



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

“PROPUESTA DE UN SISTEMA INTEGRADO DE PRODUCCIÓN Y CALIDAD DE HUEVOS DE GALLINA PONEDORA PARA INCREMENTAR LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA AGROPECUARIA YOIS S.R.L.”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero Industrial

Autor:

Br. Javier Eduardo Vera Angulo

Asesor:

Ing. Miguel Ángel Rodríguez Alza

Trujillo - Perú
2016

LISTA DE MIEMBROS DE LA EVALUACIÓN DE LA TESIS

Asesor:

Ing. Miguel Ángel Rodríguez Alza

Jurado 1:

Ing. Ramiro Fernando Mas McGowen

Jurado 2:

Ing. Sixto Ricardo Prado Gardini

Jurado3:

Ing. Rafael Castillo Cabrera

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	ii
PRESENTACIÓN.....	iii
RESUMEN.....	v
ABSTRACT.....	vi
INTRODUCCIÓN	vii
ÍNDICE GENERAL.....	viii
ÍNDICE DE CUADROS	xi
ÍNDICE DE FIGURAS	xiv
CAPITULO 1: GENERALIDADES DE LA INVESTIGACIÓN.....	1
1.1 Realidad problemática	2
1.2 Formulación del problema.....	4
1.3 Hipótesis	4
1.4 Objetivos.....	5
1.4.1 Objetivo Genera.....	5
1.4.2 Objetivos Específicos	5
1.5 Justificación	5
1.5.1 Justificación aplicativa o práctica.....	5
1.5.2 Justificación teórica	5
1.5.3 Justificación valorativa	6
1.5.4 Justificación académica.....	6
1.6 Tipo de investigación	6
1.6.1 Por la orientación	6
1.7 Diseño de la investigación	6
1.7.1 Por el diseño	6
1.8 Variables	6
1.9 Operacionalización de las variables.....	7

CAPITULO 2: REVISIÓN DE LITERATURA MARCO REFERENCIAL	8
2.1 Antecedentes de la Investigación	9
A. Internacionales	9
B. Nacionales	11
2.2.Marco teórico.....	13
2.3.Marco conceptual.....	31
CAPITULO 3: DIAGNÓSTICO DE LA REALIDAD ACTUAL	34
3.1.Descripción general de la empresa	34
3.1.1 Agropecuaria Yois S.R.L.	34
3.1.2 Datos.....	34
3.1.3 Misión y visión.....	35
3.1.4 Principales clientes.....	35
3.1.5 Proveedores.....	35
3.1.6 Competidores.....	36
3.1.7 Principales productos	36
3.1.8 Diagrama de flujo del proceso	37
3.1.9 Proceso productivo.....	37
3.1.10 Organigrama de la empresa	38
3.2. Descripción particular del área de la empresa objeto de análisis	39
3.3. Identificación de problemas e indicadores actuales	40
3.3.1.Diagrama de Ishikawa.....	40
3.3.2.Matriz de priorización	42
3.3.3.Diagrama de Pareto	44
3.3.4. Indicadores actuales y metas proyectadas.....	46
CAPITULO 4: SOLUCION PROPUESTA.....	55
4.1. Propuesta de mejora	56
4.1.1 Desarrollo de las propuestas de mejora –Producción.....	57
4.1.2 Desarrollo de las propuestas de mejora –Calidad.....	78

4.1.3 Evaluación del impacto de las propuestas de mejora	97
CAPITULO 5: EVALUACIÓN ECONÓMICA FINANCIERA	102
5.1 Inversión para la propuesta de mejora	103
5.2 Cálculo de la depreciación	103
5.3 Ahorro implementando la propuesta	104
5.4 Estado de Resultados.....	105
5.5 Flujo de Caja.....	106
5.5 Cálculo TIR / VAN	106
CAPITULO 6: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	107
6.1 Resultados	108
6.2 Discusión	109
CAPITULO 7: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	111
7.1 Conclusiones	111
7.2 Recomendaciones	113
BIBLIOGRAFÍA.....	114
ANEXOS.....	116

INDICE DE CUADROS

Cuadro N° 01: Operacionalización de las variables.....	07
Cuadro N° 02: Determinación del tiempo de pronóstico	16
Cuadro N° 03: Comparativo entre el enfoque cualitativo y cuantitativo	16
Cuadro N° 04: Matriz de priorización para el área de Producción	42
Cuadro N° 05: Matriz de priorización para el área de Calidad	43
Cuadro N° 06: Indicadores y metas de la propuesta de mejora en Producción	46
Cuadro N° 07: Indicadores y metas de la propuesta de mejora en Calidad	47
Cuadro N° 08: Demanda insatisfecha por una mala planificación de la producción	48
Cuadro N° 09: Ventas de huevos en el año 2015.....	49
Cuadro N° 10: Desabastecimiento de materiales e insumos - 2015.....	50
Cuadro N° 11: Baja productividad (kg huevos/ trabajador) - 2015.....	50
Cuadro N°12: Tasa de mortalidad elevada - 2015	51
Cuadro N° 13: Baja producción de huevos - 2015.....	52
Cuadro N°14: % de huevos defectuosos años 2013 – 2015.....	52
Cuadro N°15: Índice de conversión alimenticia 2015	53
Cuadro N° 16: Propuestas de solución a las causas raíces	56
Cuadro N° 17: SKU de los huevos vendidos por Yois S.R.L.	57
Cuadro N° 18: Demanda Histórica de jabas SKU – 2013 al 2015.....	58
Cuadro N°19: Demanda Histórica en número de huevos	58
Cuadro N° 20: Demanda promedio por mes	59
Cuadro N° 21: Índice estacional por tipo de huevo	59
Cuadro N°22: Calculo de la demanda desestacionalizada.....	60
Cuadro N° 23: Inventario de jabas del mes de Diciembre - 2015.....	62
Cuadro N°24: Requerimiento de Producción	63
Cuadro N°25: Participación de productos en el mes de Enero.....	64
Cuadro N° 26: Explosión del plan	64

Cuadro N° 27: Capacidad de planta.....	65
Cuadro N° 28: Componentes por cada Sku	65
Cuadro N°29: Cantidad a producir por cada Sku	65
Cuadro N° 30: Programa de producción semanal.....	66
Cuadro N° 31: Programación semanal por fórmulas	66
Cuadro N° 32: Programa de producción diario	67
Cuadro N° 33: Programa de producción diario en fórmulas	67
Cuadro N° 34: Programa definitivo	68
Cuadro N° 35: Lista de materiales	69
Cuadro N° 36: Inventario de materiales	70
Cuadro N° 37: Plan de requerimiento de materiales	72
Cuadro N° 38: Órdenes de Aprovisionamiento (de producción y de compras	76
Cuadro N° 39: Registro de reuniones equipo HACCP.....	87
Cuadro N° 40: Composición de un huevo	88
Cuadro N° 41: Componentes de un huevo.....	89
Cuadro N° 42: Puntos críticos de control	91
Cuadro N° 43: Indicadores de calidad para la empresa Yois S.R.L.....	95
Cuadro N° 43: Cronograma de capacitación propuesto	95
Cuadro N° 44: Demanda insatisfecha luego del MRP I	96
Cuadro N° 45: Aumento de las ventas luego del MRP I	96
Cuadro N° 46: Reducción del desabastecimiento de materiales e insumos	97
Cuadro N° 47: Aumento de la productividad de los trabajadores	98
Cuadro N° 48: Reducción de la Tasa de mortalidad	98
Cuadro N° 49: Producción de huevos luego de la mejora	99
Cuadro N° 50: Reducción del % de huevos defectuosos.....	99
Cuadro N° 51: Reducción del índice de conversión alimenticia	100
Cuadro N° 52: Inversión total	102

Cuadro N° 53: Determinación de la depreciación al mes	102
Cuadro N° 54: Ingresos obtenidos por la propuesta de mejora	104
Cuadro N° 55: Estado de resultados.....	104
Cuadro N° 56: Flujo de caja	105
Cuadro N° 57: Indicadores económicos	105

INDICE DE FIGURAS

Figura N° 01: Diagrama del sistema de planificación y control de la producción	19
Figura N° 02: Diagrama de flujo de producción de huevos.....	37
Figura N° 03: Organigrama general de la empresa	38
Figura N° 04: Fotos de la empresa Yois S.R.L.....	39
Figura N° 05: Causas de la baja rentabilidad de la empresa-Producción	40
Figura N° 06: Causas de la baja rentabilidad de la empresa-Calidad.....	41
Figura N° 07: Diagrama de Pareto - Producción.....	44
Figura N° 08: Diagrama de Pareto - Calidad	45
Figura N° 09: Demanda Agregada por número de huevos línea genética HY-LINE.....	64
Figura N° 10: Demanda Agregada por número de huevos línea genética LOHMANN	64
Figura N° 11: Valores de la empresa	79
Figura N°12: Organigrama de Yois S.R.L.	80
Figura N°13: Diagrama de flujo propuesto	90

RESUMEN

La presente tesis se llevó a cabo en la empresa Agropecuaria Yois S.R.L. debido a que actualmente tiene problemas en las áreas de Producción y Calidad que impactan negativamente su rentabilidad.

La presente tesis ha sido elaborada con la finalidad de incrementar la rentabilidad de la empresa Yois S.R.L., para ello se ha planteado mejorar la situación actual a través de un sistema integrado de Producción y Calidad de huevos de gallina ponedora.

Para llegar a determinar cuáles eran las propuestas de mejora a realizar, en primer lugar se realizó el diagnóstico de la situación actual del proceso de las áreas de Producción y Calidad, encontrando que los principales problemas que reducen la rentabilidad para el área de producción son no tener una planificación de la producción, no saber la cantidad de materiales que se requiere para su producción, la baja productividad por parte de los operarios, la falta de indicadores de gestión de la producción y en el área de Calidad el no contar con un manual de calidad, tasa de mortalidad elevada de las aves, la baja producción de Kg de huevos por ave, huevos defectuosos, demasiado consumo de alimento por parte de las aves y la falta de capacitación.

Para el desarrollo de las propuestas de mejora se hizo el uso de las siguientes metodologías: MRP I, manual de calidad, establecimiento de indicadores de producción y un cronograma de capacitaciones para las 2 áreas involucradas.

Estas propuestas de mejora lograron aumentar las ventas en un 3%, reducción del número de trabajadores de 18 a 12 y el ahorro en el consumo de alimento balanceado debido a la reducción del índice de conversión alimenticio de 2.3 a 2 kg alimento/ kg huevo, entre otros indicadores que se mostrarán más a detalle en el capítulo III. Los ingresos generados por las propuestas de mejora asciende a un total de S/. 596,155.00.

Para culminar, se realizó una evaluación económica financiera obteniéndose un VAN de S/. 95,248, un TIR de 22.5% y un costo beneficio de 1.92; lo cual indica que el proyecto es rentable.

ABSTRACT

This thesis was carried out in Agropecuaria Yoys S.R.L. because currently it is experiencing problems in the areas of Production and Quality negatively impacting profitability.

This thesis has been developed in order to increase the profitability of the company yoys S.R.L., for it has been raised to improve the current situation through an integrated production and quality of eggs laying hen system.

To get to determine which proposals for improvement to make were, the diagnosis of the current situation of the process of the Production and Quality was held first, finding that the main problems that reduce profitability for the production area are not have a production planning, not knowing the amount of materials required for production, low productivity by operators, lack of management indicators of production and in the area of Quality's not have a manual quality, high mortality rate of birds, the low production of kg of eggs per bird, defective eggs, too feed intake by birds and lack of training.

For the development of proposals for improvement made use of the following methods: MRP I, quality manual, establishing indicators of production and a training schedule for the 2 areas involved.

These proposed improvements were able to increase sales by 3%, reducing the number of workers aged 18 to 12 and saving in consumption of balanced feed due to the reduction in the rate of food conversion of 2.3 to 2 kg feed / kg egg, among other indicators that show more detail in chapter III. Revenues generated by the improvement proposals amounted to a total of S /. 596,155.00.

To conclude, a financial economic evaluation yielding a NPV of S / was performed. 95.248, a TIR of 22.5% and a cost benefit of 1.92; indicating that the project is profitable.

NOTA DE ACCESO

No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales

BIBLIOGRAFÍA

Allauca A., Julio Armando; Carrillo T., Marco (2013). Tesis de pregrado: “Automatización de un galpón de pollos, para evitar cambios bruscos de temperatura y humedad relativa en el ambiente, de la avícola Reina Del Cisne”. Riobamba, Ecuador.

AVIAGEN. Manual De Pollo De Engorde Ross. Obtenido de http://es.aviagen.com/assets/Tech_Center/BB_Foreign_Language_Docs/Spanish_TechDocs/RossManualManejoPolloEngordeRoss-2009.pdf. Consulta: octubre, 2015.

Cano Solano, Carlo Mario y Noél Diestro, Max Gianfranco (2013). Tesis Ingeniería Industrial. Mejoramiento de la calidad en alimentos balanceados pelletizados para aves, mediante el método de ruta de la calidad. Universidad San Martín de Porres. Lima, Perú

FEDETA, (2001) Manual práctico para la crianza de pollos de engorde, 2001. Quito, Ecuador.

Giacomozzi Carrasco, Jaime (2014). Situación actual de la industria del huevo en el mundo. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias, Chile.

Ignacio Revollo Gaviria y Juan Diego Suarez Alonso (2009) Tesis Ingeniería Industrial. Propuesta para el mejoramiento de la producción en alimentos SAS S.A. a través de la estructuración de un modelo de planeación, programación y control de la producción. Colombia.

James O. Donald, (2014). Informe especializado: Manejo del Ambiente en el Galpón de Pollo de Engorde. Universidad de Auburn, Alabama, EE.UU.

Ordinola Galván, Ana Rita (2008), Tesis maestría en Ingeniería Industrial. “Análisis, diagnóstico y propuesta de mejora del sistema de planeamiento y control de operaciones de una empresa del sector pecuario”. Pontificia

Universidad Católica del Perú. Lima, Perú.

Organización Mundial de Alimentos (FAO). Informes de coyuntura: Sub-productos avícolas. EE.UU. 2014.

Ortiz, Hugo; Egüez Dávila, Gustavo Ricardo; y Vásconez Cáceres, Jaime Daniel (2007) Tesis maestría: “Automatización del galpón de crianza avícola a 1 de pollos broilers del IASA fase 1: diseño, simulación y construcción prototipo”.

Osorio, E. O. Comederos para pollos AVICORVI. Consulta: octubre, 2015, de <http://www.avicorvi.com/productos.html>

Sarmiento Díaz, Miguel ANGEL y Vargas Vélez, Pierre Iván. (2014) Tesis: “Comedero Automatizado para Pollos de Engorde” para la Universidad Tecnológica de Pereira. Colombia.

Vargas Rojas, Raúl Andrés (2011) Tesis Ingeniería Industrial. Producción de pollos de engorde bajo un sistema de pastoreo en el trópico húmedo de Costa Rica.